

RGNOS™ 用户配置指导手册

终端服务配置

目　录

第一章 基于应用的终端服务

RGNOS 提供基于应用的终端服务，提供终端(接入)服务器的功能，一般称之为终端服务器。在这种情况下设备实际上是一个终端(接入)服务器。终端服务器主要应用于主机-终端的系统模式，譬如银行业务系统等。

说明:

下文提到的 UNIX 如无特殊说明，泛指我司终端服务器主机端软件（又称固定 Tty 软件，包括 Rginetd、Rgtelnetd、Rgadmin，以下统称为 Rginetd）支持的 SCO UNIX 、AIX、Linux 平台。

1.1 终端服务器概述

RGNOS 提供的终端服务器针对"中心服务器主机-中心设备-网点设备-终端" 的应用模式，也就是终端接到设备的异步串口上，再通过 IP 网络连接到网络中心服务器进行业务作业，实现了"中心服务器主机-中心设备-网点设备-网点前置机＋多用户卡-终端"或"中心服务器主机-中心设备-终端服务器-终端"到"中心服务器主机-中心设备-网点设备-终端"改造的平滑过渡，适用于银行、证券以及电信等行业。

RGNOS 作为终端服务器来实现固定终端号的时候，是通过在中心服务器上 Rginted 软件的配合，实现网点设备异步口上终端号的固定功能，每个连接在异步口上终端与唯一的终端设备号对应。如果只是利用 RGNOS 作为终端服务器来实现普通的 Telnet 服务功能，就无需 Rginted 软件的配合，也就无需在 UNIX 服务器端进行相应的配置操作。当终端通过设备连接到 UNIX 主机时，Rginted 程序会根据设备网络连接请求数据包的 IP 地址和连接端口号以及连接终端的设备异步口号，查找在 UNIX 主机上的/etc/ rgtelnetd.conf 配置文件中对应条目，给该终端分配一个固定的 Tty 设备号，从而实现固定终端号。

RGNOS 提供强大而安全的终端服务功能。采用 RGNOS 结合 Rginted 提供的终端服务功能，可以做到在终端每次登陆时都能分配到固定的终端设备号，而且只有在配置文件中已指定的终端才能登陆到服务器上，非法的终端根本无法登陆到服务器上。终端和服务器之间的通讯，全部采用加密的方式进行通讯，即使采用网络监控软件（比如 Sniffer 等）进行网络监控到的数据也全部为密文，大大的提高了数据在线路中传输的安全性。服务器定时查询并验证连接上来的终端，一旦发现终端异常断开或者网络异常中断，将自动将该终端注销，同时释放该终端对应的所有的进程。这样就不会出现因为死锁而加重增大服务器负载的情况，同时也保证了数据传输的安全性。

在一些应用中可能需要使用实终端，所谓实终端是指 Tty 设备名是 Ttyxx 的形式而不是虚终端形式 Ttypxx。可以通过提供的 Shell 程序将虚终端配置为需要的实终端 ttyxx(xx 表示 tty 设备号)来实现。

RGNOS 提供的终端服务还允许同一个物理终端通过设备同时与远端 UNIX 主机建立多个连接，并通过用户设定的特定键进行切换，类似于传统哑终端的虚屏功能。这样同一个柜台就可以同时进行多种业务操作了。

RGNOS 提供的终端服务还可以实现哑终端的工作方式，也就是终端连接到 UNIX 主机后不进行登录，只是建立了连接通道。主机可以通过该通道主动向终端传送界面，而终端不能对 UNIX 系统操作，超级用户可以对这个终端设备号进行 enable 和 disable 。

由于 RGNOS 同时具备设备功能，终端实际上是通过设备接入到中心的，所以可以通过设备的丰富功能实现一些传统的终端服务器不能实现的功能，例如可以通过设备的防火墙和时间特性对终端的访问进行控制，对终端提供 QOS 等。

RGNOS 提供的终端服务还允许在远程连接命令配置中可以指定不同的终端类型，如 ANSI、VT100 等，以适应不同的终端显示。

RGNOS 提供的终端服务器功能一般与 UNIX 主机上的伺服端软件 Rginted 一起工作，也可以与普通 UNIX 主机协同工作。

1.2 终端服务器的功能

结合 UNIX 主机上的伺服软件 Rginted，RGNOS 提供的终端服务器具有以下主要功能：

- 设备串口所连接终端每次登陆时使用固定的终端设备号,也就是为设备串口指定固定的终端设备号；
- 可以设置通讯使用实终端模式，也就是使用 Tty 来通讯而不是 Ttyp；
- 通讯使用 TCP 协议实现可靠的数据传输，用户可以根据需要绑定 TCP 传输的源地址；
- 在一台终端上可以操作同一 UNIX 主机多种业务；
- 在一台终端上也可以操作不同 UNIX 主机的不同业务；
- 提供哑终端仿真功能，也就是终端可以只和 UNIX 主机建立网络连接而不启动 UNIX 的 Login 和 Shell，终端此时可被管理者 Disable 和 Enable；
- 能对每个终端的各个应用分别进行访问控制；
- 可以设置设备和 UNIX 之间数据采用加密传输，其加密方式(简单异或或者 RC4)可选；
- 支持多种终端类型，用户可以按照自己的需要来选择本地终端类型并与远程服务进行协商；
- 支持自动连接功能；
- 支持虚屏功能；
- 支持 Router Id 匹配功能；
- 支持终端关机探测功能；

- 支持 MAC 地址绑定功能。

RGNOS 提供的终端服务器的终端服务特性如表 3-1 所示。

表 1　RGNOS 提供的终端接入服务器的终端服务特性

项目	设置
波特率	与接口配置一致，默认值为 9600
数据位	与接口配置一致，默认值为 8
停止位	与接口配置一致，默认值为 1
奇偶校验	与接口配置一致，默认值为无
流控	与接口配置一致，默认值为无
回显方式	本地不回显
终端仿真类型	VT100，可在登录时手动设置

1.3 终端服务器的配置

RGNOS 结合 Rginted 提供的终端服务器功能的配置包括两个部分：

- 在 UNIX 上安装 Rginted 并进行终端服务配置；
- 在运行 RGNOS 的设备上进行终端服务配置；

说明：

UNIX 主机端的配置请参考专门的终端服务主机端软件配置说明书。

1.3.1 在设备端的配置

1.3.1.1 配置任务列表

- 配置异步串口波特率；（可选）
- 配置异步串口外接终端类型；（可选）
- 配置异步串口流控类型；（可选）
- 配置终端服务连接断开热键；（可选）
- 配置终端服务链路控制参数；
- 配置虚屏切换映射规则；（可选）
- 配置终端服务选择提示；（可选）

- 配置终端服务自动连接功能；（可选）
- 配置终端会话激活提示功能；（可选）
- 启动终端服务；
- 配置 Router Id 匹配功能；（可选）
- 配置终端关机探测功能；（可选）
- 配置 MAC 地址绑定功能。（可选）

1.3.1.2 配置异步串口波特率

命令	目的
Ruijie(config-line)# **speed speed-number**	设置异步串口波特率
Ruijie (config-line)# **no speed**	恢复异步串口波特率缺省设置

这里设置的波特率是异步串口(包括 Aux 口)的波特率，缺省状态下为 9600bps。

注意:
异步串口的波特率必须与外接终端的波特率一致才能正常通讯。

1.3.1.3 配置异步串口外接终端类型

命令	目的
Ruijie(config-line)# **terminal-type terminal_type**	设置外接终端类型
Ruijie (config-line)# **no terminal-type**	恢复终端类型系统默认值

这里设置的是异步串口外接终端类型，用户可以根据需要设置终端类型，缺省状态下为 VT100。

注意:
这里设置的异步串口外接终端类型必须与外接终端的终端类型一致才能正常工作，否则会出现乱码或者其它异常现象。

1.3.1.4 配置异步串口流控类型

命令	目的
Ruijie(config-line)# **flowcontrol** {**None** | **hardware [in | out] | software [in | out]**}	设置流控

Ruijie(config-line)# **no flowcontrol** { **None** | **hardware** | **software** }	取消流控设置

这里设置的是异步串口的流控类型，用户可以根据需要设置流控类型，缺省状态下为无流控，也就是 **flowcontrol None**。

注意：

异步串口的流控类型必须与外接终端的流控类型一致才能正常通讯。

1.3.1.5 配置终端服务连接断开热键

命令	目的
Ruijie(config-line)# **disconnect-character hot-key**	设置连接断开热键
Ruijie(config-line)# **no disconnect-character**	取消连接断开热键设置

这里设置的是终端服务连接断开的热键，用户可以根据需要设置断开终端服务连接的热键，缺省状态下为 Ctrl+D，也就是 0x04 对应的 ASCII 组合。

注意：

终端服务连接断开热键不能是常用 ASCII 码(如 ‘a’ ~ ‘z’，‘A’ ~ ‘Z’ 以及 ‘0’ ~ ‘9’ 等等)，否则将导致终端服务不能正常通讯。

1.3.1.6 配置终端服务链路控制参数

命令	目的
Ruijie(config-line)# **telnet address** *host-ip-address* [*service-port*] [/**source-interface** *interface*][**screen** *multi-screen-number]* [**service** *service-name*]	设置终端服务链路的控制参数：目的主机地址、服务端口、本地通讯接口、虚屏序号以及终端服务名称
Ruijie(config-line)# **no telnet address** *host-ip-address* [*service-port*] [/**source-interface** *interface*] [**screen** *multi-screen-number*] [**service** *service-name*]	取消终端服务链路的控制参数的设置

这里设置的是终端服务链路控制参数，参数的详细说明请参见“终端服务命令指导”，这里只是简要说明一下这些参数的意义与用法。

参数 *host-ip-address* 指明该终端服务对应的远程 UNIX 服务器的 IP 地址。这个配置是必须的。

参数 *service-port* 指明该终端服务对应的远程 UNIX 服务器的终端服务监听端口。这个配置是可选的，如果没有指明就取默认值 23，也就是 Telnet 监听端口。

参数**/source-interface** *interface* 指明本地设备连接该终端服务对应的远程 UNIX 服务器的网络接口(通讯端口)。这项配置是可选的，如果没有指明，设备会选取到达该终端服务对应的 UNIX 主机最短路由的接口来建立连接；

参数 **screen** *multi-screen-number* 指明该终端服务对应外接终端的虚屏序号。这项配置是可选的，如果没有指明就取缺省值 0，也就是缺省对应第一屏。如果存在多个终端服务对应同一个虚屏，那成为可选终端服务；

参数 **service** *service-name* 指明该终端服务的名称。这项配置是可选的。这项配置主要提供给用户标识不同终端服务业务的功能。

1.3.1.7 配置虚屏切换映射规则

如果异步串口外接终端支持虚屏，就可以配置虚屏切换键以实现在不同业务之间进行切换。

命令	目的
Ruijie(config-line)# **screen map** *multi-screen-number* **translate** *translate-string* **response** *response-string*	设置虚屏切换映射规则
Ruijie(config-line)# **no screen map** *multi-screen-number*	取消虚屏切换映射规则的设置

这里设置的虚屏切换映射规则实际上是将虚屏与外接终端虚屏功能键转换字符序列对应起来。这个映射规则对于不同厂家不同类型的终端是不一样的，具体可以参见外接终端的产品说明书。

下面给出配置虚屏切换映射规则的例子：

```
screen map 0 translate 0x01600D response 0x1B213851
screen map 1 translate 0x01610D response 0x1B213951
```

在这里以异步串口的外接终端为 STAR560II 型终端为例来说明，在配置了这两条映射规则后，如果在终端键盘上按下组合键 Alt+C 后，终端会切换到编号为 0 的虚屏；如果在终端键盘上按下组合键 Alt+D 后，终端会切换到编号为 1 的虚屏。

1.3.1.8 配置终端服务选择提示

用户可以自己设置异步串口外接终端上的终端服务提示信息。

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-promote** *promote-string*	设置提示信息
Ruijie(config-line)# **no termsrv-promote**	恢复默认提示信息

如果在异步串口对应的 line 接口上配置了 exec-character 8(系统默认值)，那么默

认的终端服务选择提示信息即 promote-string 为“请选择业务：”，如果在对应的 line 接口上配置了 exec-character 7，那么默认的终端服务选择提示信息即 promote -string 为“Choose your service from the following list:”。

说明:

如果要设置的终端服务选择提示信息包含非 ASCII 字符(如汉字)或者包含空格的时候，整个 *promote-string* 必须用 ‘“’ 打头，用 ‘”’ 结尾。

1.3.1.9 配置终端服务自动连接功能

该项功能设置对于实现终端服务自动连接功能是必须的。

命令	目的
Ruijie(config-line)# **autoconnect** [*message- display*]	启用自动连接
Ruijie(config-line)# **no autoconnect**	禁用自动连接

一般意义上的终端服务针对的是可以进行人-机交互的传统终端(其有自己的显示器、键盘甚至鼠标等 I/O 设备)，但是某些特殊的应用场合要求使用一些不能进行人-机交互的终端(如密押器等)来与远程服务端进行通讯。在这种特殊应用环境下，由于不能对这些终端进行人-机交互，就要求设备(终端服务器)提供自动连接功能使得这些终端能够在设备启动后或者网络振荡后能自动连接到远端服务器上。针对该种特殊应用，RGNOS 提供终端服务自动连接功能。用户可以在那些不能进行人-机交互的终端异步口对应的 Line 层上，使用本指令设置终端服务自动连接功能来满足应用需求。这条指令用来启用终端服务自动连接功能。

1.3.1.10 关闭终端会话激活提示功能

用户可以根据需要设置终端会话(包括终端服务)激活时的系统提示功能。

命令	目的
Ruijie(config-line)# **vacant-message** [*message-hint*]	设置会话提示
Ruijie(config-line)# **no vacant-message**	关闭会话提示

该项功能设置对于实现终端服务自动连接功能是可选的。如果用户需要关闭自动连接的消息提示功能，那么关闭终端会话激活提示功能将是必须的。关闭该功能，可以防止设备异步口终端服务连接监控进程启动的时候在异步口上打印出诸如” Press RETURN to get started!”之类的系统提示信息。

1.3.1.11 启动终端服务

命令	目的

Ruijie# **start-terminal-service** 或者 Ruijie> **start-terminal-service**	启动终端服务

这条指令用来启动终端服务。由于异步串口缺省工作在交互模式下，相当于本地控制台，必须执行命令 **start-terminal-service** 才能使其处于终端服务模式下。当然也可在对应的 line 层接口上配置命令 **autocommand start-terminal-service** 使异步串口在设备启动后自动处于终端服务模式下。

注意：

命令 **autocommand start-terminal-service** 必须完整正确的输入才能确保在设备启动后，异步串口自动处于终端服务模式下。

1.3.1.12 配置 Router id 匹配功能

用户可以根据需要设置终端服务时是否向主机端发送 Router Id。

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-send-rid**	启动 router id 发送功能
Ruijie(config-line)# **no termsrv-send-rid**	关闭 router id 发送功能

该功能通过和主机端的配合，控制只允许主机端指定 IP 和 Router Id 的终端才允许连接到主机。

说明：

该功能仅在主机端通过 TCP 端口号来分配固定 Tty 时才有必要。UNIX 主机端的配置请参考专门的终端服务主机端软件配置说明书。

1.3.1.13 配置终端关机探测功能

用户可以根据需要设置终端服务时自动检测异步终端是否关机。

该功能可在终端关机或与终端服务器的异步连接断开时，自动断开该终端对应的与主机端的连接。该功能可在终端用户关机前忘记退出业务操作界面时，自动退出业务操作界面。

该功能要求异步终端的串口（用作连接终端服务器）能提供 CTS、DCD 或 DSR 信号，并在终端关机时发生由高到低的跳变。

相关配置命令如下：

1.　终端关机探测功能开关

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-detect-terminal-connect enable**	启动终端关机探测功能
Ruijie(config-line)# **no termsrv-detect-terminal-connect enable**	关闭终端关机探测功能

2. 配置探测的异步口信号类型

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-detect-terminal-connect type {cts | dcd | dsr}**	配置探测的异步口信号类型，默认为 CTS 信号
Ruijie(config-line)# **no termsrv-detect-terminal-connect type**	恢复终端关机探测信号类型为默认类型，即 CTS 信号

说明:

异步口的信号状态可通过 **show line** 命令显示。比较终端开机、关机时的异步口信号状态，即可知终端关机探测应配置何种信号。

---

3. 配置检测的时间间隔

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-detect-terminal-connect interval** *ms*	指定检测的时间间隔，以毫秒为单位，取值范围 100－10000，默认为 500ms
Ruijie(config-line)# **no termsrv-detect-terminal-connect interval**	恢复终端信号检测时间间隔为默认值，即 500ms

4. 配置探测的次数

命令	目的
Ruijie(config-line)# **termsrv-detect-terminal-connect count** *number*	指定检测的次数，取值范围 1－100，默认为 5 次
Ruijie(config-line)# **no termsrv-detect-terminal-connect count**	恢复终端信号检测次数为默认值，即 5 次

当连续 number 次检测到的信号状态均为 DOWN 时，将认为终端已关机。

1.3.1.14 配置 MAC 地址绑定功能

此功能和主机端配合，控制仅允许指定 IP 和 MAC 的网络终端连接到主机。

命令	目的
Ruijie(config)# **service termsrv-mac-bind**	启动 MAC 地址绑定功能
Ruijie(config)# **no service termsrv-mac-bind**	取消 MAC 地址绑定功能

此功能用于控制网络终端对主机的访问，要求网络终端：

1) 报文必须经过设备转发

2) MAC 地址和主机端指定的 MAC 地址匹配

1.3.2 终端服务器典型配置示例

下面是一个实际应用的终端服务案例。其网络连接示意图如图 3-1 所示。在这个应用示例中，本地设备上配置了终端服务功能，通过 16 异步串口卡连接多个业务终端，经由同步口通过帧中继网络建立主线路连接到远程 UNIX 主机 142.26.100. 118 上。

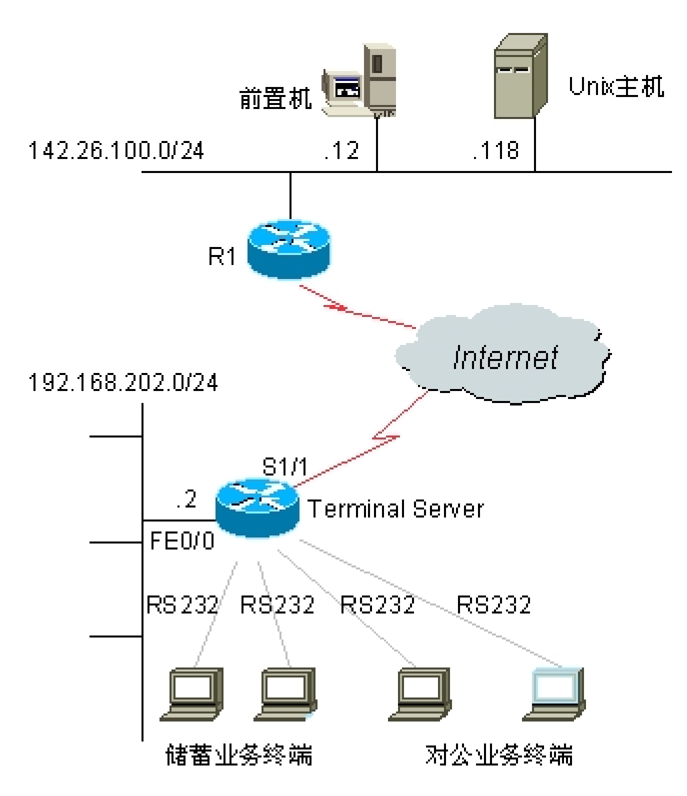


图 1 终端服务器实际应用示例的网络连接示意图

1.3.2.1 设备上的配置

上面的网络连接示意图中，设备 R1 只提供普通路由功能，而真正配置并提供终端服务功能给本地终端的是设备 Terminal Server，所以这里只给出设备 Terminal Server 的相关配置并作说明。

1. 设备 Terminal Server 的相关配置

```
Router# show running-config

Building configuration...
Calander battery is stop, clock is not updated.
Current configuration : 913 bytes

!
hostname Router
!
!
!
!
!
interface serial 1/0
 clock rate 64000
!
interface serial 1/1
 encapsulation frame-relay
 frame-relay map ip 142.16.5.1 55
 frame-relay lmi-type ansi
 ip address 142.16.5.2 255.255.255.0
 clock rate 64000
!
interface serial 1/2
 clock rate 64000
!
interface serial 1/3
 clock rate 64000
!
interface FastEthernet 0/0
 ip address 192.168.202.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet 0/1
 duplex auto
 speed auto
!
interface Null 0
!
!
!
line con 0
```

```
line aux 0
line tty 1 16
 disconnect-character 4
 autocommand start-terminal-service
 telnet address 142.26.100.118 23 /source-interface
FastEthernet 0/0 service "对公"
 telnet address 142.26.100.118 2050 /source-interface
FastEthernet 0/0 service "储蓄"
 flowcontrol software
line vty 0 4
 login
!
!
End
```

说明:

这份配置只提供主线路以及终端服务配置。

2. 终端服务配置说明

在 Ruijie R3660 中插入一块 16 口卡的时候，16 口卡的接口对应的 line 层编号为 1-16。如果对同异步卡接口对应的编号不能确定的时候，可以使用特权层命令 **show line** 来查看。

1) 设置通讯字符编码格式

在 line con 0 配置命令 **exec-character-bits** 8 确保控制台口能够正确的输入和显示汉字，同样为了能在外接终端上正常显示中文，也必须设置这条规则，这也是系统默认配置；

2) 配置终端服务连接断开的热键

在配置了 **disconnect-character** 4 这条规则后，如果在终端键盘上按下 Ctrl+D 的后，终端服务的网络连接会被强制断开。

3) 设置异步串口自动处于终端服务工作模式

在配置了 **autocommand start-terminal-service** 这条规则后，设备启动后异步串口将自动处于终端服务工作模式下。

4) 设置流控模式

命令 **flowcontrol software** 设置异步串口流控为软流控。

5) 设置终端服务链路控制参数

命令 **telnet address** 142.26.100.118 23 **/source-interface** FastEthernet 0 /0 **service** "对公" 用来配置远程登录的服务器 IP 地址为 142.26.100.118，端口号为 23，本地通讯接口为以太网口 0/0，终端服务名称为：对公；命令 **telnet address** 142.26.100.118 2050 **/source-interface** FastEthernet 0/0 **service** "储蓄" 用来配置远程登录的服务器 IP 地址为 142.26.100.118，端口号为 2050，本地通讯接口为以太网口 0/0，终端服务名称为：储蓄。

1.3.2.2 UNIX 主机上的配置

说明：

具体配置以专门的终端服务主机端软件配置说明书为准。

1. 需要将 SCO UNIX 主机端服务程序 Rginetd、Rgtelnetd、Rgadmin 拷到/etc 目录；
2. 将 Rginetd、Rgtelnetd、Rgadmin 的属性设为可执行；
3. 执行 Rginetd(修改/etc/rc.d/8/userdef 文件，最后增加"/etc/rginetd –p 2050 –m /etc/rgtelnetd.conf" 这一命令行，该文件修改后，服务器每次启机固定 Tty 软件会自动运行)。
4. 在/etc 目录下编辑如下格式的 Rgtelnetd.conf 文件：

```
192.168.202.2 1 tty21
encrypt=1
192.168.202.2 2 tty22
192.168.202.2 3 tty23
192.168.202.2 4 tty24
192.168.202.2 5 tty25
192.168.202.2 6 tty26
192.168.202.2 7 tty27
192.168.202.2 8 tty28
192.168.202.2 9 tty29
192.168.202.2 10 tty30
192.168.202.2 11 tty31
192.168.202.2 12 tty32
192.168.202.2 13 tty33
192.168.202.2 14 tty34
192.168.202.2 15 tty35
192.168.202.2 16 tty36
```

其中 192.168.202.2 为终端服务配置中指定与远程 SCO UNIX 主机进行通讯的网络接口的 IP，其它参数在上面配置部分已经有详细的说明，这里就不再赘述。由于在设备上指定终端服务通讯端口为以太网口 0/0，所以必须保证从服务器可以 **ping** 通设备以太网口 0/0，为此需要在 SCO UNIX 服务器上添加到配置了终端服

务的设备的路由，使得 SCO UNIX 与配置了终端服务的设备网络可达。

5. 重启 SCO UNIX

1.4 终端服务器的维护与监控

- 如果外接终端不能登录到远程服务器，可能由于以下原因引起：
- 设备与远程 UNIX 主机之间网络不可到达。可以使用 Ping 命令来测试网络是否可到达，当然使用这个方法测试网络是否连通有个前提，那就是无论 UNIX 端还是设备端都不能屏蔽 ICMP 报文；
- UNIX 端是否正确安装了终端服务伺服软件。比如是否将 Rgtelnetd 拷贝到/etc 目录下，是否将 Rgtelnetd 设置为可执行，在文件/etc/rgtelnetd.conf 中设置的 IP 地址是否就是设备建立终端服务连接的网络接口的 IP 地址等等；
- UNIX 主机上的终端服务伺服软件是否启动；
- 设备上是否正确配置了终端服务链路控制参数，是否存在非终端服务配置或者冗余配置。比如远程服务端的 IP 地址设置是否正确，连接远程服务端的服务端口是否就是执行/etc/rgtelnetd 后产生的监听端口或者是否为远程服务端系统的 Telnet 监听端口 23 等等；
- 在/etc/rgtelnetd.conf 中设置的 UNIX 终端设备号是否在/dev 目录下都存在；
- 如果采用了哑终端控制方式，是否在/etc/inittab 中作了相应的修改。

对于终端打印可能出现的问题，请参考下文：

如果在配置文件/etc/rgtelnetd.conf 中对应项目下设置了 runtimeout=1 并且在对应的异步线路上启用了流控，就有可能导致在连续打印多页后 SCO UNIX 主动断开连接，建议在可能进行连续打印的终端服务项目下不要配置 runtimeout=1 高级选项。

在使用哑终端方式登陆的时候，需要注意：

- 哑终端方式禁止进行终端类型协商，如果需要指定终端类型，必须修改文件/etc/ttytype；
- 哑终端方式下，不要尝试使用 exit 退出业务断开连接，必须键入设置的 **disconnect-character** 来实现终端服务业务的退出与连接的断开。

对于终端服务自动连接功能的设置中可能产生疑问的问题，请对照参考下文：

- 设置终端服务自动连接功能失败。如果要成功设置终端服务自动连接功能，就必须确保当前 Line 层接口上只设置了一个终端服务项目。如果用户键入命令 **autoconnect** 或者 **autoconnect message-display** 后系统提示：Please config single terminal service item first. 就说明用户在当前 Line 层接口上没有设置任何终端服务项目。用户必须首先设置终端服务项目才能进一步设置终端服务自动连接功能。如果用户键入命令 **autoconnect** 或者 **autoconnect message-display** 后系统提示：Autoconnect require single terminal service item. 就说明用户在当前 Line 层接口上设置了两个或者两

个以上的终端服务项目。用户必须确保当前 Line 层上只有一个终端服务项目才能进一步设置终端服务自动连接功能。

- 修改(增加/删去)终端服务项目导致终端服务自动连接功能设置丢失。由于终端服务自动连接功能要求当前 Line 层接口上有且仅有一个终端服务项目，如果修改终端服务项目会导致当前Line层接口上的终端服务项目为0个或者多于一个，那么当前当前 Line 层接口上的终端服务自动连接设置将自动恢复到系统默认值，即不提供自动连接功能。

- 系统重启后，并非马上自动连接到远程服务端。由于系统重启后，必须进行一些必要的初始化工作以及其它准备工作，所以为了确保顺利的完成这些初始化工作，系统在检测到异步口后等待 60 秒才开始进行自动连接处理。在这 60 秒内，异步口对于接收到的数据不予响应。

- 设置了自动连接功能的 Line 层接口对应的异步口上连接的终端收到并非来自远程服务端的数据。这是由于用户设置自动连接功能的时候，并没有完全禁止终端会话提示消息或者网络连接提示消息。命令 **no vacant-message** 用来禁止终端会话提示消息。命令 **autoconnect message-display** 在设置自动连接功能的同时也允许网络连接提示消息，如果用户想在终端服务自动连接的同时禁止网络连接提示消息，就需要使用命令 **autoconnect**。

- 自动连接功能不适用于使用虚屏的情况，即不能同时在异步口对应的 Line 层接口上设置自动连接功能与虚屏切换功能。

RSR10-02 路由器不支持异步口，因此不支持异步终端服务